Guide d'utilisation

Débitmètre à ultrasons
DulcoFlow® DFMa

FR

Veuillez commencer par lire l'intégralité du mode d'emploi. · Toujours conserver ce document. L'exploitant est personnellement responsable en cas de dommages dus à des erreurs de commande ou d'installation.
La dernière version d'une notice technique est disponible sur notre page d'accueil.

Référence 985804

BA MAZ 019 01/15 FR

Instructions complémentaires

Fig. 1: Merci de lire !

Veuillez lire les instructions complémentaires présentées ci-après ! Lorsque vous en aurez pris connaissance, vous ferez un meilleur usage de la notice technique.

Éléments principalement mis en valeur dans le texte :

- Énumérations

→ Consignes de manipulation

⇨ Résultats des consignes de manipulation

- voir (références)

Infos

Une Info donne des indications importantes sur le fonctionnement correct de l'appareil ou vise à faciliter votre travail.

Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont identifiées par des pictogrammes - voir chapitre « Sécurité ».

Table des matières

1 Code d'identification ... 5
2 À propos de ce produit ... 7
3 Sécurité ... 8
4 Stockage et transport ... 11
5 Présentation de l'appareil ... 12
6 Description du fonctionnement ... 13
7 Montage et installation ... 14
7.1 Montage ... 14
7.2 Installation hydraulique ... 15
7.3 Installation électrique ... 16
7.3.1 Sortie analogique ... 17
7.3.2 Sortie compteur ... 17
7.3.3 Sortie analogique et sortie de compteur ... 21
7.3.4 Sortie pour pompe régulée ... 21
8 Réglage ... 22
8.1 Organe de commande ... 22
8.1.1 Écran LCD ... 22
8.1.2 LED ... 22
8.1.3 Touches de commande ... 22
8.2 Vérifier les grandeurs affichées ... 25
8.3 Présentation générale du menu de commande ... 26
8.4 Passer en mode Réglage ... 27
8.4.1 Menu principal « Mode » ... 27
8.4.2 Menu principal « Paramétrage » ... 27
8.4.3 Menu principal « Calibration » ... 32
8.4.4 Menu principal « Remise à zéro » ... 47
8.4.5 Menu principal « Info » ... 47
8.4.6 Menu principal « Langue » ... 47
9 Mise en service ... 48
10 Entretien, réparations et élimination ... 50
10.1 Maintenance ... 51
10.2 Réparations ... 51
10.3 Élimination des déchets ... 51
11 Élimination des dysfonctionnements ... 52
11.1 Défaut DulcoFlow® ... 53

11.2 Défaut de la pompe en relation avec le DulcoFlow® 54
11.3 Tous les autres défauts 55
12 Caractéristiques techniques 56
13 Dessin coté 59
14 Réglages d'usine 60
15 Déclaration de conformité CE 61
16 Déclaration de décontamination 62
17 Index 63

1 Code d’identification

Série de débitmètres DulcoFlow®						
DFMa	**Type**	**Adapté aux séries de pompes**				
	05	Beta, gamma/ L : 1000 - 0413/0713; gamma/ X : 1000 - 0414/0715 (sauf 0220); delta : 1608 - 1612				
	08	Beta, gamma/ L : 1005/1605 - 0420 gamma/ X : 1604 - 0224 delta : 1020 - 0450 Sigma/ 1				
		Matériau du joint				
		E	EPDM			
		V	FPM			
		T	PTFE			
			Raccordement hydraulique			
			1	6 / 4 mm		
			2	8 / 5 mm		
			3	12 / 9 mm		
				Raccordement électrique		
				A	2 m Europe	
				B	2 m Suisse	
				C	2 m Australie	
				D	2 m USA	
					Signal sortie	
					0	Aucune sortie
					1	Sortie analogique
					2	Sortie compteur
					3	Sortie analogique et sortie de compteur

Série de débitmètres DulcoFlow®							
					4	Sortie pour pompe régulée	
						Exécution	
						0	Avec logo ProMinent®
						2	Sans logo ProMinent®
							Accessoires
							0 Sans accessoire

2 À propos de ce produit

Le débitmètre DulcoFlow® est conçu pour mesurer des volumes pulsés sur les pompes doseuses ProMinent® (recommandé) et selon un volume d'impulsion de 0,03 à 10 ml environ. Normalement, le débitmètre est situé côté refoulement. Si, dans des cas particuliers, le débitmètre peut aussi être installé côté aspiration, il est impératif de consulter le service d'assistance technique de la maison mère. Toutes les pièces en contact avec le fluide sont fabriquées en PVDF. Ainsi, même les fluides agressifs peuvent être mesurés sans problème. L'appareil est installé dans la conduite de dosage environ 30 cm en aval de la pompe. Les interférences, telles que des bulles d'air, sont identifiées et transmises à l'unité d'analyse comme message de défaut. Utilisation avec une pompe delta uniquement sur les modèles à impulsions de dosage rapides.

En option, le débitmètre DulcoFlow® permet de maintenir un débit constant en combinaison avec une pompe doseuse delta® avec module de régulation.

En plus de détecter et de mesurer les volumes, le débitmètre DulcoFlow® peut aussi être utilisé pour surveiller des courses de dosage individuelles. Pour ce faire, l'appareil est calibré pour le volume d'impulsions réglé sur la pompe. Des seuils inférieur et supérieur peuvent être déterminés ; dans ce cas, aucune recopie de position ne sera envoyée à la pompe en cas de dépassement ou de sous-dépassement de ces valeurs. La pompe génère alors un message de défaut. Le raccordement à la pompe est réalisé par l'entrée destinée au contrôleur de dosage « Flow Control ».

L'appareil est conçu pour un montage mural.

3 Sécurité

Identification des consignes de sécurité

Les mots clés ci-dessous sont utilisés dans la présente notice technique pour désigner des dangers de niveaux variables :

Mots clés	Signification
AVERTISSEMENT	Signale une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, vous êtes en danger de mort ou de graves blessures peuvent en être la conséquence.
PRUDENCE	Signale une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, des blessures légères ou moyennes ou des dommages matériels peuvent en résulter.

Symboles d'avertissement pour les différents types de dangers

Les symboles ci-dessous sont utilisés dans la présente notice pour désigner un danger spécifique :

Symbole d'avertissement	Type de danger
	Avertissement en cas de tension électrique dangereuse.
	Avertissement en cas d'emplacement dangereux.

Utilisation conforme à l'usage prévu

- L'appareil ne doit être utilisé qu'avec des fluides de dosage liquides.
- L'appareil ne peut être utilisé que pour des flux liquides pulsés avec un flux nul important.
- L'appareil ne doit être utilisé qu'après une installation et une mise en service appropriées conformément aux caractéristiques techniques et spécifications visées dans la notice technique.
- Respecter les limites générales concernant les limites de viscosité, la compatibilité chimique et la densité - voir aussi la liste de compatibilité chimique de ProMinent (catalogue des produits ou sur le site *www.prominent.fr*) !
- Toute utilisation différente ou transformation est interdite.
- L'appareil ne convient pas à la mesure de flux continus de liquide.
- L'appareil ne doit pas être utilisé avec des fluides gazeux ou des substances solides.
- L'appareil ne doit pas être utilisé avec des fluides inflammables sans mesure de protection appropriée.
- L'appareil ne doit pas être utilisé avec des fluides explosibles.
- L'appareil ne doit pas être utilisé avec des fluides radioactifs.
- L'appareil n'est pas destiné à être utilisé en extérieur sans mesure de protection appropriée.
- L'utilisation de l'appareil est réservée au personnel formé et habilité à cet effet - voir plus loin le tableau « Qualifications ».
- Vous êtes tenu d'appliquer les prescriptions de la notice technique dans les différentes phases de la durée de vie de l'appareil.

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

Une tension de secteur peut être appliquée à l'intérieur du boîtier.

– Si le boîtier a été endommagé, l'appareil doit immédiatement être débranché du secteur. Il ne peut être remis en service qu'après la réalisation d'une réparation agréée.

AVERTISSEMENT !

Attention aux fluides de dosage dangereux ou inconnus

Si un fluide de dosage dangereux ou inconnu est utilisé : il est possible que du fluide s'écoule au niveau des composants hydrauliques en cas d'intervention sur l'appareil.

– Avant de travailler sur l'appareil, prendre des mesures de protection appropriées (lunettes de protection, gants, ...). Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.
– Avant d'intervenir sur l'appareil, vidanger et rincer les composants hydrauliques.

PRECAUTION !

Attention aux projections de fluide de dosage

La pression dans les composants hydrauliques de l'appareil et les pièces voisines peut provoquer des projections de fluide de dosage lors de la manipulation ou de l'ouverture des composants hydrauliques.

– Débrancher du secteur la pompe de l'environnement hydraulique de l'appareil et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
– Avant toute intervention, mettre hors pression les composants hydrauliques de l'installation.

PRECAUTION !

Risque de dommages corporels et matériels

L'utilisation de pièces d'une autre marque qui n'ont pas été contrôlées peut entraîner des dommages corporels et matériels.

– Seules des pièces contrôlées et recommandées par ProMinent peuvent être installées dans l'appareil.

REMARQUE !

Attention aux utilisations illégales

Respecter toutes les prescriptions en vigueur pour le lieu d'installation de l'appareil.

Informations en cas d'urgence

En cas d'urgence, débrancher l'appareil du secteur !

En cas de fuite de fluide de dosage, mettre hors pression l'environnement hydraulique de l'appareil. Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.

Qualification du personnel

Tâches	Qualification
Stockage, transport, déballage	Personne initiée
Montage, installation hydraulique	Personnel spécialisé
Installation électrique	Électricien
Utilisation	Personne initiée
Maintenance	Personnel spécialisé
Réparations	SAV - agréé par ProMinent
Mise hors service, élimination des déchets	Personnel spécialisé
Élimination des défauts	Personnel spécialisé, électricien, personne initiée

Personnel spécialisé

Est considérée comme un membre du personnel spécialisé une personne qui, en raison de sa formation spécialisée, de son savoir et de son expérience ainsi que de sa connaissance des prescriptions pertinentes, est en mesure d'évaluer les travaux qui lui sont confiés et d'identifier les risques potentiels.

Électricien

Grâce à sa formation spécialisée, à ses connaissances et à son expérience, ainsi qu'à sa connaissance des normes et prescriptions qui s'appliquent, un électricien est en mesure d'exécuter des travaux sur les installations électriques et d'identifier et d'éviter les risques éventuels. Un électricien est formé tout spécialement pour les travaux qu'il exécute, et connaît les normes et prescriptions applicables. Un électricien doit respecter les dispositions des prescriptions légales en vigueur en ce qui concerne la prévention des accidents.

Personne initiée

Est considérée comme une personne initiée toute personne à qui des informations détaillées ont été données sur les tâches qui lui sont confiées et sur les risques potentiels en cas d'utilisation inappropriée, qui a si nécessaire été formée à ce propos et à qui les mesures et équipements de sécurité requis ont été enseignés.

Service après-vente

Sont considérés comme membres du SAV les techniciens SAV qui ont été formés et agréés par ProMinent® pour travailler sur l'appareil, preuve à l'appui.

4 Stockage et transport

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT !

Avant de renvoyer l'appareil à des fins de réparation, il convient de le nettoyer et de rincer ses composants hydrauliques - voir « Mise hors service » !

Joindre impérativement une déclaration de décontamination complétée à l'appareil. La déclaration de décontamination fait partie de l'ordre d'inspection / de réparation. Une inspection ou une réparation ne peut être réalisée que si une déclaration de décontamination remplie correctement et dans son intégralité par un employé autorisé et qualifié de l'utilisateur de la pompe est transmise.

Le formulaire « Déclaration de décontamination » se trouve en annexe, ou à l'adresse suivante : *www.prominent.fr*.

REMARQUE !

Risque de dommages matériels

Un stockage ou un transport incorrect peut endommager l'appareil !

- L'appareil ne doit être stocké ou transporté que convenablement emballé - si possible dans son emballage d'origine.
- En outre, l'appareil emballé ne doit être stocké ou transporté que dans les conditions de stockage indiquées.
- Même sous emballage, l'appareil doit être protégé de l'humidité et de l'action des produits chimiques.

Conditions ambiantes

Indication	Valeur	Unité
Température de stockage et de transport, mini.	-10	°C
Température de stockage et de transport, maxi.	+50	°C
Humidité de l'air	< 95	% d'humidité rel.*

*sans condensation

5 Présentation de l'appareil

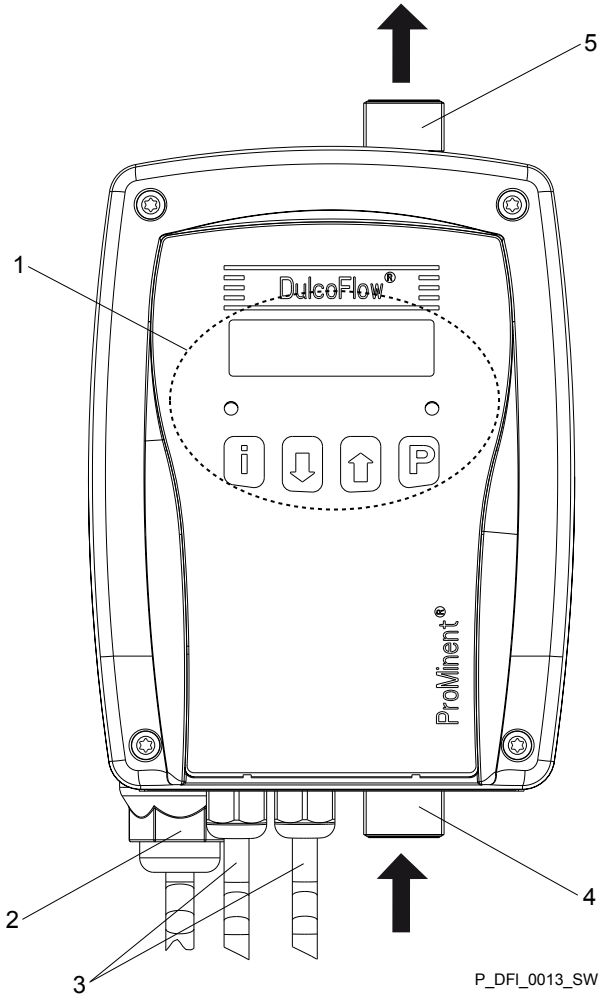


Fig. 2: Présentation de l'appareil DulcoFlow® avec flèches d'écoulement

1 Éléments de commande - voir chapitre « Réglage » - « Organe de commande »
2 Raccordement au secteur
3 Sorties de signal (en option)
4 Entrée du fluide de dosage
5 Sortie du fluide de dosage

6 Description du fonctionnement

Le débitmètre DulcoFlow® mesure le débit volumique des flux pulsés. La mesure est réalisée grâce à un procédé à ultrasons basé sur le temps de propagation. Pour ce faire, un signal à ultrasons est envoyé alternativement dans le sens d'écoulement et dans le sens contraire. La différence de temps correspond alors à la mesure de la vitesse moyenne d'écoulement. L'utilisation de la méthode de mesure par ultrasons compense automatiquement les altérations du fluide induites par la température. Un fonctionnement sans pièces mobiles garantit une longue durée de vie et un fonctionnement sans usure.

Le DulcoFlow® mesure le débit massique à partir du débit volumique et de la densité du fluide de dosage.

En outre, le DulcoFlow® peut enregistrer les courses de dosage de la pompe doseuse et ainsi remplacer un contrôleur de dosage comme le Flow Control. Une pompe doseuse de type gamma ou delta® peut utiliser ces signaux comme des confirmations de ses propres impulsions. En l'absence d'impulsions de confirmation ou lorsque le débit de dosage ne respecte plus les valeurs limites définies, la pompe doseuse s'arrête après un nombre réglable d'impulsions erronées et se met en dérangement - voir la notice technique de la pompe doseuse.

Selon le type de sortie, le DulcoFlow® détermine la valeur du débit, un retour d'impulsion ou des messages de défaut. Il existe également la possibilité de réguler le débit en combinaison avec une delta® avec module de régulation.

7 Montage et installation

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT !

Monter l'appareil avant de réaliser l'installation électrique.

AVERTISSEMENT !

Tenir compte des informations figurant dans le chapitre « Caractéristiques techniques ».

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

Si l'appareil est utilisé en extérieur sans deuxième capot ni toit de protection contre les intempéries, il est possible que de l'eau s'infiltre au niveau des joints ou que le boîtier soit exposé directement aux rayons solaires.

– En cas d'utilisation en extérieur, utiliser un deuxième capot ou un toit de protection contre les intempéries.

PRECAUTION !

Attention aux utilisations illégales

Respecter toutes les prescriptions en vigueur pour le lieu d'installation de l'appareil.

L'appareil résiste aux atmosphères normales des locaux techniques.

7.1 Montage

Monter l'appareil de telle sorte que le flexible entre ce dernier et la pompe mesure environ 20 à 30 cm.

Le respect de cette condition est nécessaire pour une mesure exacte.

Monter l'appareil droit et à la verticale.

Le respect de cette condition est nécessaire pour une mesure exacte.

*Pour un montage **côté aspiration** (conditions minimales à respecter) :*

Poser la conduite d'aspiration en montée constante et utiliser une crépine d'aspiration (pour éviter les bulles d'air et les vibrations).

Monter l'appareil droit et à la verticale grâce aux deux œillets de fixation murale du boîtier.

Ne pas oublier les rondelles.

7.2 Installation hydraulique

PRECAUTION !

Attention aux fuites de fluide de dosage

Du fluide de dosage peut s'écouler si les tuyaux flexibles ne sont pas convenablement installés.

– N'utiliser que des flexibles d'origine aux dimensions prescrites.
– Éviter de réduire les tailles des flexibles.

Sens d'écoulement

Le liquide traverse l'appareil du bas vers le haut.

Amortisseurs hydrauliques

Installer les amortisseurs hydrauliques, comme les amortisseurs de pulsations, les amortisseurs en ligne ou les pièges à bulles / accumulateurs à membrane, en aval du DFMa.

Un débit nul doit rester assuré.

Montage du flexible :

1. Couper à longueur l'extrémité du tuyau (6).
2. Dévisser l'écrou-raccord (5) et faire coulisser ce dernier avec la bague de serrage (4) sur le flexible.
3. L'extrémité du flexible (6) doit être poussée sur la douille (3) jusqu'en butée.
4. Serrer fortement l'écrou-raccord (5).
5. Tirer légèrement sur le tuyau (6) et resserrer l'écrou-raccord (5).

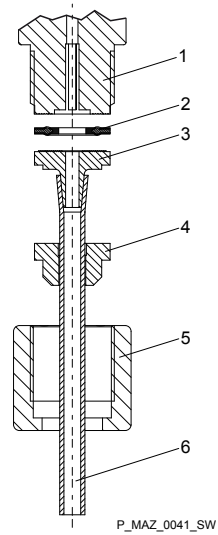


Fig. 3: Installation de la conduite flexible

1 Raccord
2 Joint
3 Douille
4 Bague de serrage
5 Écrou-raccord
6 Flexible

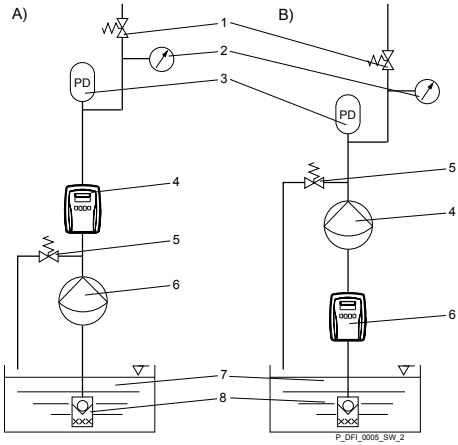


Fig. 4: Environnement hydraulique du Dulco-Flow® A) côté refoulement, B) côté aspiration

1 Vanne de maintien de pression
2 Manomètre (recommandé)
3 Amortisseur hydraulique (en option)
4 DulcoFlow®
5 Équipement de décharge (en option)
6 Pompe doseuse
7 Réservoir
8 Crépine d'aspiration

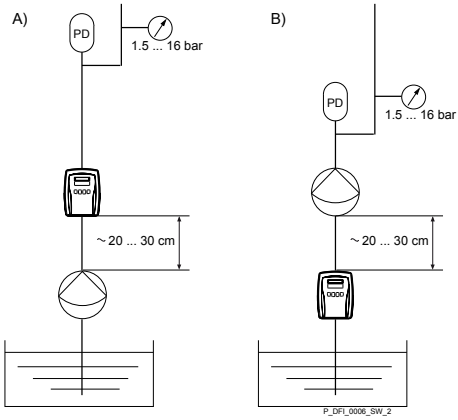


Fig. 5: Paramètres d'installation hydraulique A) côté refoulement, B) côté aspiration

*Si, dans des cas particuliers, le débitmètre peut aussi être installé **côté aspiration**, il est impératif de consulter le service d'assistance technique de la maison mère.*

7.3 Installation électrique

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

Si, en cas d'incident électrique, des personnes entrent en contact avec la tension du secteur, les risques de choc électrique mortel sont considérablement réduits par l'utilisation d'un disjoncteur différentiel.

– Prévoir impérativement sur site un disjoncteur différentiel.

Une pompe doseuse, un appareil d'évaluation, un automate programmable ou d'autres appareils peuvent être raccordés au débitmètre.

Les sorties électriques suivantes sont disponibles en alternative pour une connexion par câble :

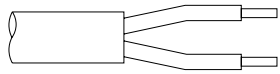
- Sortie analogique (caractéristique du code d'identification « Signal sortie » « 1 »)
- Sortie de compteur (caractéristique du code d'identification « Signal sortie » « 2 »)
- Sortie analogique et sortie de compteur (caractéristique du code d'identification « Signal sortie » « 3 »)
- Sortie pour pompe régulée (caractéristique du code d'identification « Signal sortie » « 4 »)

7.3.1 Sortie analogique

Sortie analogique

Les éléments suivants peuvent être signalés via la sortie analogique (sortie de signal normalisé (mA)) :

- Débit actuel
- Erreur



P_DFI_0011_SW

Fig. 6

Fil	Fonction
brun	+
blanc	-

Caractéristiques techniques :

Indication	Valeur	Unité
Courant*	0/4 .. 20	mA
Charge maximale	400	Ω

* sans potentiel

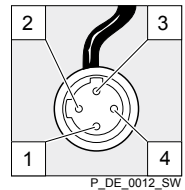
Longueur de câble, max.	30 m

7.3.2 Sortie compteur

7.3.2.1 Sortie de compteur comme sortie de retour d'impulsion

Sortie de compteur comme sortie de retour d'impulsion

Si la sortie de compteur est utilisée comme une sortie de retour d'impulsion, les retours d'impulsion peuvent être signalés si les réglages correspondants sont bien présents - voir chapitre « Réglage ».



P_DE_0012_SW

Fig. 7

1. Pour indiquer des retours d'impulsion aux pompes doseuses (type gamma et delta)®, le câble du débitmètre doit être branché sur la pompe dans la prise « Contrôleur de dosage ».

   ⇨ L'affichage du contrôleur de dosage doit apparaître sur l'écran LCD de la pompe.

2. Si tel n'est pas le cas, procéder aux réglages nécessaires sur la pompe doseuse.

7.3.2.2 Sortie de compteur comme sortie de fréquence

Sortie de compteur comme sortie de fréquence

Si la sortie de compteur est utilisée comme une sortie de fréquence, le débit ou des erreurs peuvent être signalés si les réglages correspondants sont bien présents - voir chapitre « Réglage ».

1. Retirer la prise raccordée.
2. Dénuder les fils afin qu'ils s'adaptent aux bornes de votre appareil d'évaluation.
3. Fixer des cosses de fils appropriées.
4. Raccorder le câble à l'appareil d'évaluation conformément aux informations de raccordement ci-dessous et à la notice technique de l'appareil d'évaluation :

Informations sur les raccordements NPN

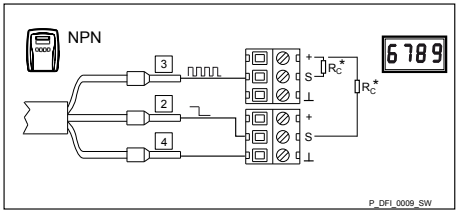


Fig. 8: Connexion des bornes des sorties NPN à un appareil d'évaluation ou à un automate programmable

Rc* Résistance de collecteur ou résistance pull-up. Voir en page suivante pour plus d'informations.

Affectation des broches

Broche	Fil	Fonction	Plage de valeurs	Unité
-	-	Tension d'alimentation (appareil d'évaluation)	5 ... 30	V
2	blanc ***	Signal de défaut	high = oui low = non	-
3	bleu** *	Signal de fréquence**	0 … 10000	Hz
4	noir** *	GND	0	V

** Circuit logique. Impulsions rectangulaires ; impulsion : pause = 1 : 1.

Pour les fréquences inférieures à 10 Hz : la longueur d'impulsion est constante à 20 ms et l'intervalle entre les impulsions varie en fonction du signal à émettre.

*** sans potentiel

Informations sur les raccordements PNP

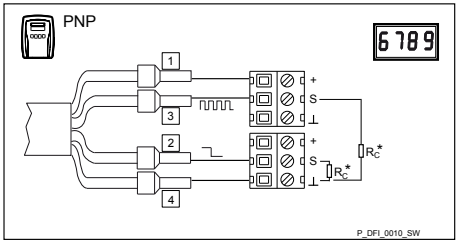


Fig. 9: Connexion des bornes des sorties PNP à un appareil d'évaluation ou à un automate programmable

Rc* Résistance de collecteur ou résistance pull-up. Voir plus d'informations ci-dessous.

Affectation des broches

Broche	Fil	Fonction	Plage de valeurs	Unité
1	brun	Tension d'alimentation (appareil d'évaluation)	5 ... 30	V
2	blanc ***	Signal de défaut	low = oui high = non	-
3	bleu**	Signal de fréquence**	0 … 10000	Hz
4	noir***	GND	0	V

** Circuit logique. Impulsions rectangulaires ; impulsion : pause = 1 : 1.

Pour les fréquences inférieures à 10 Hz : la longueur d'impulsion est constante à 20 ms et l'intervalle entre les impulsions varie en fonction du signal à émettre.

*** sans potentiel

Résistance de collecteur R_C, valeur minimale

PRECAUTION !

Le courant I qui traverse les circuits d'acheminement des signaux doit être limité par une résistance de collecteur R_C de taille appropriée ; dans le cas contraire, les transistors de sortie peuvent être gravement endommagés.

Plus la résistance de collecteur R_C utilisée est faible, plus le signal de fréquence peut être transporté loin sans risque de brouillage - voir « Résistance de collecteur R_C pour le câble du signal de fréquence » à la page 20.

Plus la résistance de collecteur R_C utilisée est faible, plus le risque de brouillage des fréquences élevées est faible - voir « Résistance de collecteur R_C, valeur minimale » à la page 19.

La résistance de collecteur R_C d'appareil externe :

- peut déjà être intégrée
- peut déjà être intégrée dans un passe-bas
- peut être commutée
- peut être totalement absente et doit alors être vissée sur les bornes.

Consulter la notice technique de l'appareil externe.

Mots-clés :

- Résistance de collecteur
- Résistance pull-up
- Entrée de circuit logique ou Open Collector (O.C.)

Valeur minimale pour la R_C en fonction de la tension d'alimentation U

Tension d'alimentation U	$R_{C\ min}$
5 V	100 Ω
9 V	180 Ω
12 V	240 Ω
24 V	480 Ω
30 V	680 Ω

$R_{C\ min}$ = U / 0,050 A

Résistance de collecteur R_C pour le câble du signal de fréquence

La résistance de collecteur R_C (ou résistance pull-up) et la capacité du câble C_K forment un circuit RC qui adoucissent les flancs des impulsions rectangulaires. En fonction de la fréquence maximale et des exigences de l'appareil d'évaluation en matière de pente, la résistance de collecteur R_C choisie pour le câble du signal de fréquence doit être très légèrement supérieure à Rc.

Longueur de câble maximale pour différentes Rc et fmax

Rc*	fmax		
Ω	0,5 kHz	1 kHz	10 kHz
100 000	2,5 m	0,7 m	-
10 000	30 m	17	0,7 m
1 000	30 m	30 m	17 m
680	30 m	30 m	25,5 m
480	30 m	30 m	30 m
240	30 m	30 m	30 m
180	30 m	30 m	30 m
100	30 m	30 m	30 m

* Valeur minimale en fonction de la tension d'alimentation délivrée par votre appareil d'évaluation - voir la notice technique de ce dernier et le tableau ↳ *« Résistance de collecteur R_C, valeur minimale » à la page 19*.

Ce tableau s'applique pour les câbles dont la capacité spécifique correspond à 100 pF/m, qui doivent dans tous les cas être des câbles non blindés comme par exemple les câbles de commande du type LiYY de la société Lapp.

Choix de la résistance de collecteur Rc

- Tension d'alimentation de l'appareil d'évaluation = 30 V
- Conception pour une fréquence maximale fmax = 10 kHz

1. Rechercher dans le tableau ↳ *« Résistance de collecteur R_C, valeur minimale » à la page 19* la valeur de Rc correspondant à 30 V.

   ⇨ Il s'agit de 680 Ω.

2. Dans le tableau ↳ *« Informations sur les raccordements NPN » à la page 18*, reportez-vous à la ligne pour 680 Ω et recherchez la valeur pour la longueur avec la colonne de fmax = 10 kHz.

   ⇨ Il s'agit de 25,5 m.

7.3.3 Sortie analogique et sortie de compteur

Sortie analogique

L'appareil dispose d'une sortie analogique (sortie de signal normalisé (mA)) et d'une sortie de compteur. Pour une description de ces sorties, voir *Chapitre 7.3.1 « Sortie analogique » à la page 17* et *Chapitre 7.3.2 « Sortie compteur » à la page 17*.

7.3.4 Sortie pour pompe régulée

Sortie analogique

L'appareil est muni d'une sortie pour pompe régulée. Autrement dit, le DulcoFlow® permet de maintenir un débit constant en combinaison avec une pompe doseuse delta® avec module de régulation. Pour ce faire, branchez la fiche du câble dans la prise du module de régulation. Pour plus de détails, voir « Notice technique complémentaire de la pompe doseuse électromagnétique delta® - Module de régulation delta® ».

8 Réglage

8.1 Organe de commande

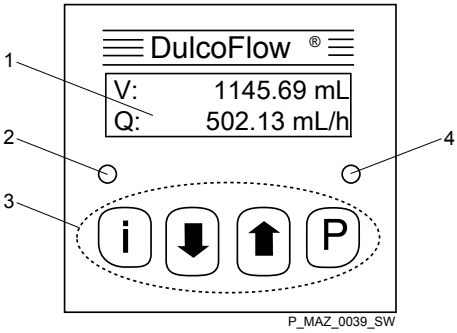


Fig. 10: Organe de commande DulcoFlow®

1 Écran LCD
2 LED d'état
3 Touches de commande
4 LED de retour d'impulsion

8.1.1 Écran LCD

L'écran LCD se compose d'un affichage sur deux lignes.

8.1.2 LED

La LED d'état (gauche) indique les informations suivantes :

LED	Info système
Vert	État OK
Orange	Avertissement
Rouge	Défaut

La LED de retour d'impulsion (droite) indique les informations suivantes :

LED	Info système
Off	Aucun choc de pression détecté
Vert, allumée	Choc de pression détecté - respecte la tolérance
Rouge, allumée	Choc de pression détecté - ne respecte pas la tolérance

8.1.3 Touches de commande

Les touches de commande sont désignées comme suit :

Touche	Désignation
i	*[i]*
⬆	*[BAS]*
⬇	*[HAUT]*
P	*[P]*

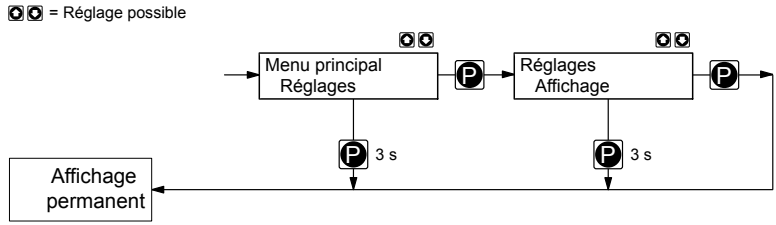


Fig. 11: Navigation dans le menu de commande

Les touches de commande disposent de fonctions différentes dans l'affichage permanent, dans le menu de commande et dans les arborescences de menu.

Dans l'affichage permanent

Touche	Fonctions
i	Passer d'un affichage permanent à l'autre
P	Passer dans le menu de commande (appuyer pendant 2 s)
↑ + ↓	Remettre à « zéro » la quantité totale et les impulsions figurant dans l'affichage permanent.
i + P	Réinitialiser aux réglages d'usine (appuyer pendant 10 s)

Touche	Fonctions
P	Ouvrir l'arborescence (passer dans la première vue de menu de l'arborescence sélectionnée)

Dans le menu de commande

Touche	Fonctions
↑	Passer à l'arborescence précédente
↓	Passer à l'arborescence suivante

Dans la vue de menu d'une arborescence

Touche	Fonctions
[i]	Commuter entre la modification continue d'un nombre et la modification chiffre par chiffre
[↑]	Augmenter/modifier la valeur de réglage
[↓]	Abaisser/modifier la valeur de réglage
[P]	Confirmer la valeur de réglage et passer à la prochaine vue de menu de l'arborescence. En modification chiffre par chiffre : dans un nombre, passer au chiffre suivant.

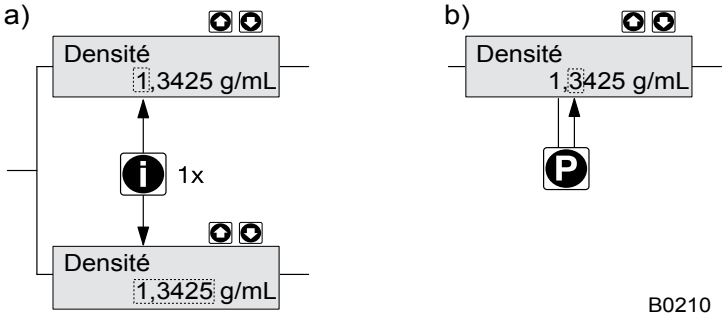


Fig. 12: a) Passer de la modification continue d'un nombre à la modification chiffre par chiffre ; b) Changer de position dans un nombre

Touche [P] - Fonctions universelles supplémentaires :

Durée de pression	Fonction
env. 2 s	Ouvrir le menu de commande
env. 3 s	Quitter le menu de commande sans confirmer les valeurs réglées, revenir à l'affichage permanent

Une valeur de réglage modifiée n'est prise en compte que si elle a été préalablement confirmée en appuyant brièvement sur la touche [P].

8.2 Vérifier les grandeurs affichées

Avant de régler le débitmètre, vous pouvez vérifier les grandeurs affichées actuelles sur les affichages permanents :

Appuyez sur la touche *[i]* (« i » pour « Info ») si l'écran LCD présente un affichage permanent et non le menu de commande.

⇨ Après chaque pression sur la touche *[i]*, vous apercevez un affichage permanent différent.

L'aspect de l'affichage permanent dépend de la grandeur mesurée sélectionnée (volume ou masse) - voir plus bas.

La touche [i] permet de passer d'un affichage permanent à l'autre.

Affichages permanents pour la grandeur mesurée « Volume »

Affichage permanent	Description
V: 243,32 mL Q: 171,05 mL/h	Quantité totale* V et débit volumique actuel Q
V: 243,32 mL N: 637	Quantité totale* V et nombre d'impulsions* N
V/H: 0,382 mL %SH: 102,3 %	Quantité par impulsion V/H et écart par rapport à la valeur de consigne pour le volume d'impulsions %SH

* depuis la dernière remise à zéro

Affichages permanents pour la grandeur mesurée « Masse »

(si, dans *« Fonctionnement* ➔ *Grandeur de mesure » « Masse »* a été réglé.)

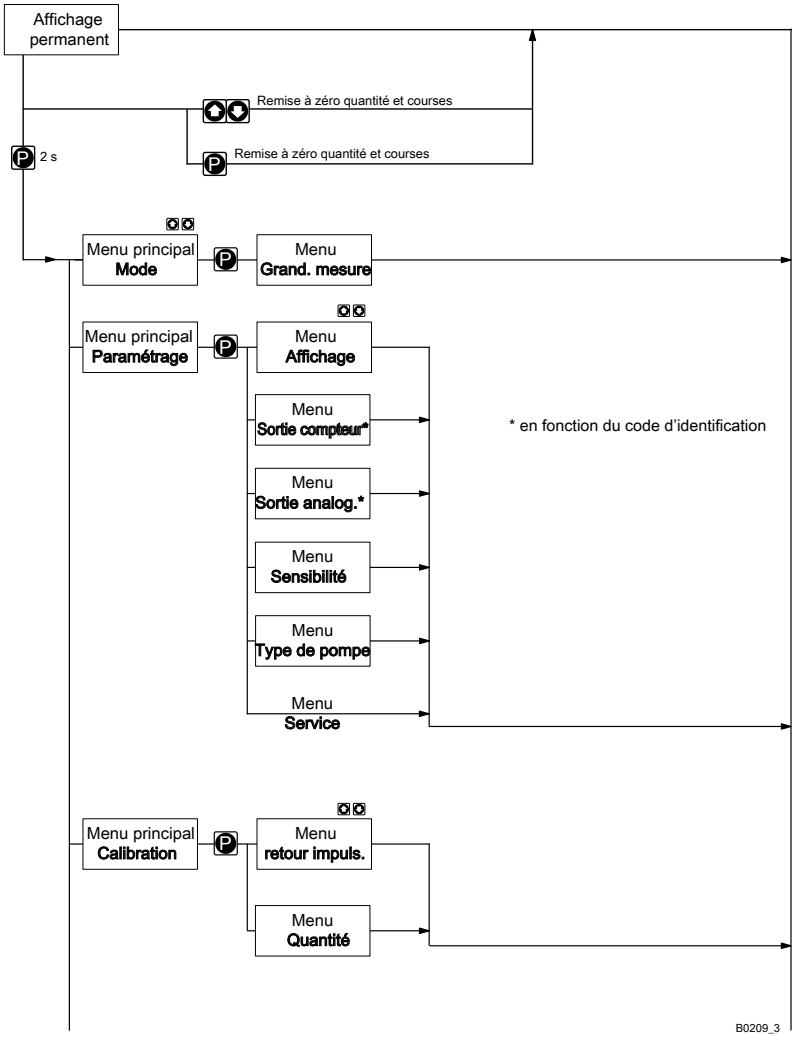
Affichage permanent	Description
m: 326,05 g Q: 229,21 g/h	Quantité totale* m et débit massique actuel Q
m: 326,05 g N: 527	Quantité totale* m et nombre d'impulsions* N
m/H: 0,619 g %SH: 97,8 %	Quantité par impulsion m/H et écart par rapport à la valeur de consigne pour la masse d'impulsions %SH

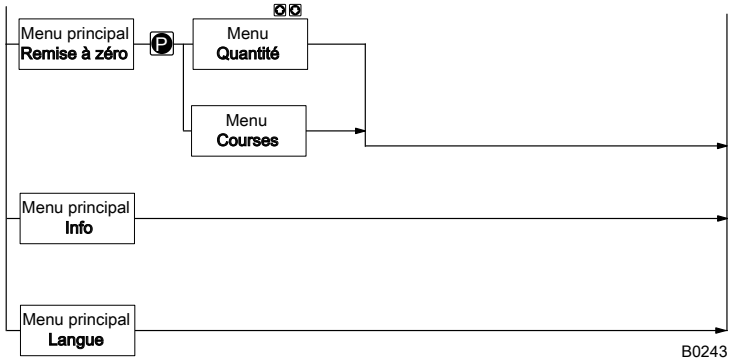
* depuis la dernière remise à zéro

Remise à zéro des valeurs

- *Pour remettre à zéro la quantité totale et les impulsions, appuyer simultanément sur les deux [touches fléchées].*
- *Le menu principal « Remise à zéro » permet de réinitialiser à « zéro » la quantité totale et les impulsions indépendamment l'une de l'autre.*

8.3 Présentation générale du menu de commande





8.4 Passer en mode Réglage

Si la touche *[P]* est activée pendant 2 s dans un affichage permanent, l'appareil passe en mode réglage.

Les menus principaux suivants peuvent être sélectionnés dans le mode Réglage :

1 - Mode

2 - Paramétrage

3 - Calibration

4 - Remise à zéro

5 - Info

6 - Langue

8.4.1 Menu principal « Mode »

Menu principal
Mode

La grandeur mesurée peut être choisie dans le menu principal « Mode » :

- *« Volume »* (ou débit volumique)
- *« Masse »* (ou débit massique)
- *« Quantité »* (ou débit quantitatif)

L'apparence de certains menus dépendra de ce réglage.

Si *« Masse »* est sélectionné, la densité massique du fluide doit aussi être renseignée.

8.4.2 Menu principal « Paramétrage »

Menu principal
Paramétrage

Les menus suivants sont disponibles dans le menu principal « Paramétrage »

1 - *« Affichage »*

3 - *« Sortie analogique »* (caractéristique du code d'identification « Signal sortie » « 1 »)

2 - *« Sortie de compteur »* (caractéristique du code d'identification « Signal sortie » « 2 »)

4 - *« Service »* (uniquement pour le SAV)

8.4.2.1 Menu « Affichage »

Il est possible de choisir les unités pour les indications de quantité et le débit dans le menu *« Affichage »*.

En outre, l'atténuation des valeurs de débit affichées peut être modifiée (sauf pour les indications de quantité) si elles évoluent trop lentement/rapidement à l'écran.

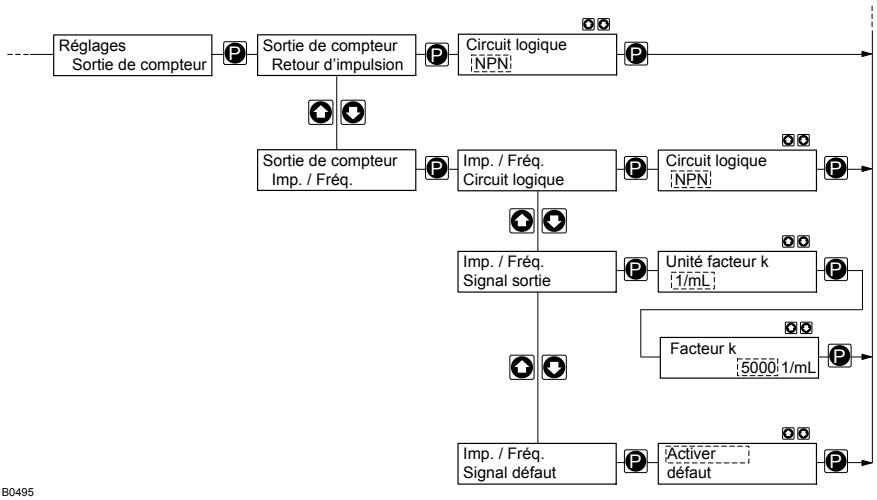
Plus la constante d'intégration réglée dans la vue de menu *« Atténuation du débit »*, est élevée, plus l'atténuation des valeurs de débit affichées est importante.

Unités non métriques et conversion

Unité	Signification	Conversion
1 gal	1 gallon US de liquide	= 3,785421 l
1 lb(s)	1 livre	= 453,59237 g

8.4.2.2 Menu « Sortie compteur »

(caractéristique du code d'identification « Signal sortie » « 2 » et « 3 »)



Dans le menu *« Sortie de compteur »*, il est possible de régler la sortie de compteur comme une sortie d'impulsions/fréquence pour indiquer le débit actuel ou un signal de défaut, ou encore comme un retour d'impulsion.

Impulsions / fréquence (sortie de fréquence)

En premier lieu, le type de sortie (*« Circuit logique »*) peut être adapté à l'appareil raccordé (NPN / PNP).

Le menu *« Signal sortie »* permet de régler le facteur K grâce auquel le DulcoFlow® transforme le débit actuel Q et le transmet par le biais de la sortie de compteur sous la forme d'une fréquence f à un appareil externe.

f = K * Q avec

Fréquence f en Hz

Facteur K en 1/ml ou en impulsions/ml

Débit Q en ml/s

Si les valeurs limites indiquées ici ne sont pas respectées, le DulcoFlow® émet un message de défaut et la LED d'état (gauche) s'allume en orange.

Il est possible de déterminer dans le menu *« Signal défaut »* si le DulcoFlow® doit transmettre un signal de défaut via la sortie de compteur à un appareil externe. Il fonctionne alors comme un relais NO.

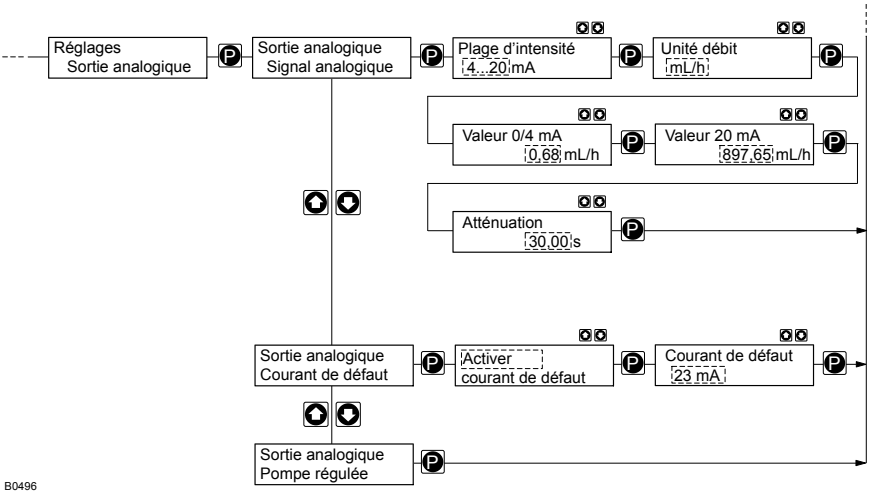
Retour impulsion

Pour le retour d'impulsion par exemple à destination d'une pompe doseuse ProMinent - comme avec un contrôleur de dosage Flow Control®, le câble de la sortie de compteur doit être branché sur la prise « Contrôleur de dosage » de la pompe doseuse.

Dans ce cas, dans *« Calibration »*, le *« Retour d'impulsion »* doit être calibré - voir chapitre « Calibration ».

8.4.2.3 Menu « Sortie analogique »

(caractéristique du code d'identification « Signal sortie » « 1 », « 3 » et « 4 »)



Dans le menu *« Sortie analogique »*, il est possible de régler la sortie de signal normalisé (mA) pour indiquer le débit actuel, émettre un signal de défaut ou interagir avec le module de régulation d'une pompe doseuse delta®.

Il est possible de déterminer dans le menu *« Signal analogique »* si le DulcoFlow® doit transmettre le débit actuel via la sortie analogique à un appareil externe.

Il est possible de définir un comportement du signal électrique proportionnel au débit. Pour ce faire, indiquer par exemple deux points P1 (4 mA, Q1) et P2 (20 mA, Q2) (Q1 correspond au débit auquel le DulcoFlow® émet un signal 4 mA) ; puis tirer une droite et définir ainsi le comportement correspondant :

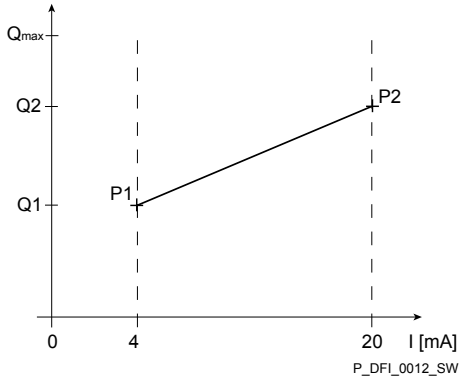


Fig. 13: Diagramme pour le débit Q comme signal électrique (ici : 4 ... 20 mA)

Dessiner un schéma comme celui représenté ci-dessus, avec des valeurs pour (4 mA, Q1) et P2 (20 mA, Q2) ou (0 mA, Q1) et P2 (20 mA, Q2), afin de transmettre convenablement le débit Q du DulcoFlow® sous la forme d'un signal électrique.

Si les valeurs limites indiquées ici ne sont pas respectées, le DulcoFlow® émet un message de défaut et la LED d'état (gauche) s'allume en orange.

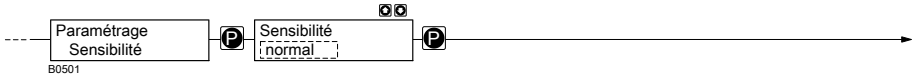
En outre, l'atténuation des valeurs de débit affichées peut être modifiée (sauf pour les indications de quantité) si elles évoluent trop lentement/rapidement à l'écran.

Plus la constante d'intégration réglée dans la vue de menu *« Atténuation »*, est élevée, plus l'atténuation des valeurs de débit affichées est importante.

Il est possible de déterminer dans le menu *« Signal défaut »* si le DulcoFlow® doit transmettre un signal de défaut via la sortie analogique à un appareil externe (23 / 3,6 mA).

Si le menu *« Pompe régulée »* est sélectionné, le DulcoFlow® peut réguler le débit avec le module de régulation d'une pompe doseuse delta® - voir « Notice technique complémentaire de la pompe doseuse delta® - Module de régulation delta® ».

8.4.2.4 Menu « Sensibilité »



Le menu « Sensibilité » permet de réduire la sensibilité de l'appareil aux perturbations comme les bulles d'air.

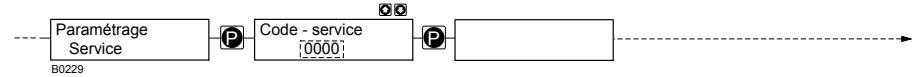
Toutefois, la précision de mesure s'en trouve elle aussi amoindrie.

Réglage Sensibilité	Sensibilité aux bulles d'air	Précision de mesure
Normal	élevé	élevé
...	...	...
Niveau 4	faible	faible

8.4.2.5 Menu « Type de pompe »

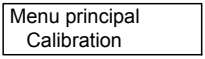
Le type de pompe doit être défini dans le menu « Type de pompe ».

8.4.2.6 Menu « Service »



Le menu « Service » est protégé par un mot de passe et est réservé au SAV.

8.4.3 Menu principal « Calibration »



Le menu « Calibration » permet de calibrer la mesure du débit ou le retour d'impulsion.

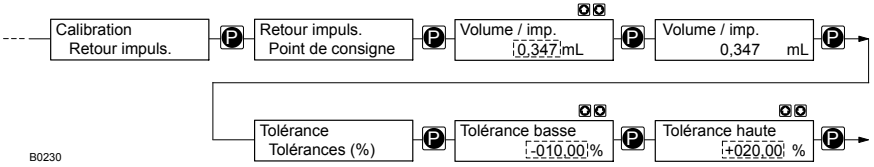
8.4.3.1 Calibration du « Retour d'impulsion »

8.4.3.1.1 Pour le « Volume »

Dans ce menu, il est possible de déterminer une plage autorisée pour le volume d'impulsion V/H. Si le volume d'impulsion ne se trouve pas dans cette plage, par exemple suite à une fluctuation de la contre-pression, le DulcoFlow®

n'émet plus de message de retour de course vers la pompe doseuse et la LED de droite s'allume en continu en rouge (et non en vert). Les pompes doseuses ProMinent, comme les types gamma et delta®, se mettent en dérangement après plusieurs impulsions défectueuses (réglage à effectuer sur la pompe).

Concernant la valeur de consigne et les tolérances



Déterminer la plage autorisée pour le volume d'impulsions V/H au-dessus de la valeur de consigne pour le volume d'impulsions V/H et les tolérances en % :

1. Suivre le chemin de menu *« Calibration ➔ Retour d'impulsion ➔ Valeur de consigne »* et appuyer sur la touche *[P]*.

   ⇨ La vue de menu *« Volume imp. (consigne) »* indique la valeur de consigne actuellement enregistrée.

2. Démarrer la pompe doseuse.

   ⇨ La valeur de mesure actuelle apparaît.

3. Tourner le bouton de réglage de la longueur de course jusqu'à ce que la valeur de consigne souhaitée soit affichée.

4. Appuyer sur la touche *[P]*.

   ⇨ La valeur de mesure affichée est enregistrée comme valeur de consigne et la vue de menu *« Tolérance Tolérances »* apparaît.

   La valeur de consigne correspond à 100 %.

5. Arrêter la pompe doseuse.

6. Appuyer sur la touche *[P]*.

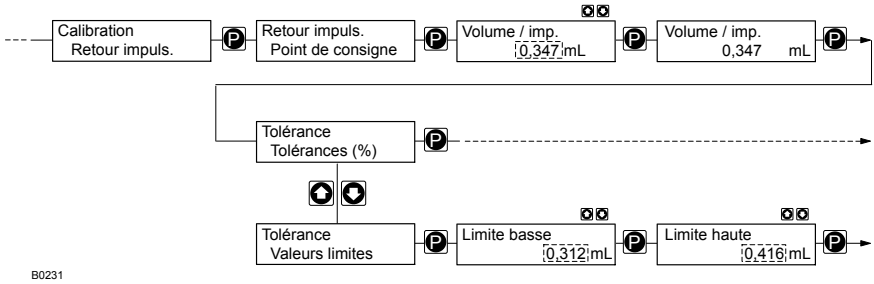
7. Renseigner la *« Tolérance basse »* à l'aide des *[touches fléchées]* et appuyer sur la touche *[P]*.

8. Renseigner la *« Tolérance haute »* à l'aide des *[touches fléchées]* et appuyer sur la touche *[P]*.

   ⇨ L'affichage permanent réapparaît.

La valeur de consigne souhaitée peut aussi être renseignée directement sans utiliser le bouton de réglage de la course et sans que la pompe fonctionne, dans « Volume imp. (consigne) », grâce aux [touches fléchées].

Concernant les valeurs limites



En alternative, il est aussi possible de passer par *« Limite basse »* et *« Limite haute »* pour renseigner les limites souhaitées de la plage autorisée pour le volume d'impulsions :

1. Suivre le chemin de menu *« Calibration ➔ Retour d'impulsion ➔ Valeur de consigne »* et appuyer sur la touche *[P]*.

   ⇨ La vue de menu *« Volume imp. (consigne) »* indique la valeur de consigne actuellement enregistrée.

2. Démarrer la pompe doseuse.

   ⇨ La valeur de mesure actuelle apparaît.

3. Tourner le bouton de réglage de la longueur de course jusqu'à ce que la valeur de consigne souhaitée soit affichée.

4. Appuyer sur la touche *[P]*.

   ⇨ La valeur de mesure affichée est enregistrée comme valeur de consigne et la vue de menu *« Tolérance Tolérances »* apparaît.

   La valeur de consigne correspond à 100 %.

5. À l'aide des *[touches fléchées]*, passer dans la vue de menu *« Tolérance Valeurs limites »* et appuyer sur la touche *[P]*.

6. Tourner le bouton de réglage de la longueur de course vers le bas jusqu'à ce que la limite basse soit atteinte et appuyer sur la touche *[P]*.

7. Procéder de même pour la limite supérieure.

   ⇨ L'affichage permanent réapparaît.

8. Arrêter la pompe doseuse.

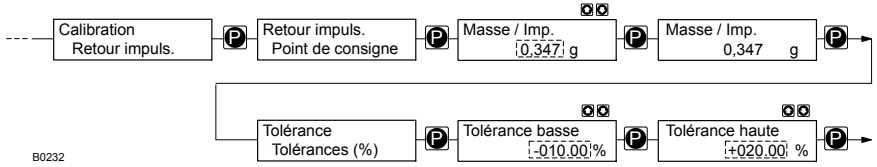
La valeur de consigne souhaitée peut aussi être renseignée directement sans utiliser le bouton de réglage de la course et sans que la pompe fonctionne, dans « Volume imp. (consigne) », grâce aux [touches fléchées].

8.4.3.1.2 Pour la « Masse »

Dans ce menu, il est possible de déterminer une plage autorisée pour la masse par impulsion m/H. Si la masse par impulsion ne se trouve pas dans cette plage, par exemple suite à une fluctuation de la contre-pression, le Dul-

coFlow® n'émet plus de message de retour de course vers la pompe doseuse et la LED de droite s'allume en continu en rouge (et non en vert). Les pompes doseuses ProMinent, comme les types gamma et delta®, se mettent en dérangement après plusieurs impulsions défectueuses (réglage à effectuer sur la pompe).

Concernant la valeur de consigne et les tolérances



Déterminer la plage autorisée pour la masse d'impulsion m/H au-dessus de la valeur de consigne pour la masse d'impulsion V/H et les tolérances en % :

1. Suivre le chemin de menu *« Calibration ➔ Retour d'impulsion ➔ Valeur de consigne »* et appuyer sur la touche *[P]*.

   ⇨ La vue de menu *« Masse imp. (consigne) »* indique la valeur de consigne actuellement enregistrée.

2. Démarrer la pompe doseuse.

   ⇨ La valeur de mesure actuelle apparaît.

3. Tourner le bouton de réglage de la longueur de course jusqu'à ce que la valeur de consigne souhaitée soit affichée.

4. Appuyer sur la touche *[P]*.

   ⇨ La valeur de mesure affichée est enregistrée comme valeur de consigne et la vue de menu *« Tolérance Tolérances »* apparaît.

   La valeur de consigne correspond à 100 %.

5. Appuyer sur la touche *[P]*.

6. Renseigner la *« Tolérance basse »* à l'aide des *[touches fléchées]* et appuyer sur la touche *[P]*.

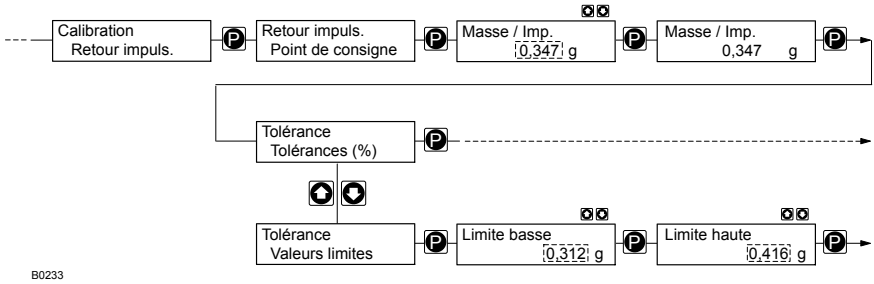
7. Renseigner la *« Tolérance haute »* à l'aide des *[touches fléchées]* et appuyer sur la touche *[P]*.

   ⇨ L'affichage permanent réapparaît.

8. Arrêter la pompe doseuse.

La valeur de consigne souhaitée peut aussi être renseignée directement sans utiliser le bouton de réglage de la course et sans que la pompe fonctionne, dans « Masse imp. (consigne) » , grâce aux [touches fléchées].

Concernant les valeurs limites



En alternative, il est aussi possible de passer par *« Limite basse »* et *« Limite haute »* pour renseigner les limites souhaitées de la plage autorisée pour la masse d'impulsion :

1. Suivre le chemin de menu *« Calibration ➔ Retour d'impulsion ➔ Valeur de consigne »* et appuyer sur la touche *[P]*.

   ⇨ La vue de menu *« Masse imp. (consigne) »* indique la valeur de consigne actuellement enregistrée.

2. Démarrer la pompe doseuse.

   ⇨ La valeur de mesure actuelle apparaît.

3. Tourner le bouton de réglage de la longueur de course jusqu'à ce que la valeur de consigne souhaitée soit affichée.

4. Appuyer sur la touche *[P]*.

   ⇨ La valeur de mesure affichée est enregistrée comme valeur de consigne et la vue de menu *« Tolérance Tolérances »* apparaît.

   La valeur de consigne correspond à 100 %.

5. À l'aide des *[touches fléchées]*, passer dans la vue de menu *« Tolérance Valeurs limites »* et appuyer sur la touche *[P]*.

6. Tourner le bouton de réglage de la longueur de course vers le bas jusqu'à ce que la limite basse soit atteinte et appuyer sur la touche *[P]*.

7. Procéder de même pour la limite supérieure.

   ⇨ L'affichage permanent réapparaît.

8. Arrêter la pompe doseuse.

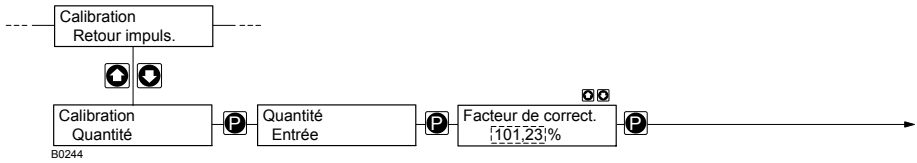
La valeur de consigne souhaitée peut aussi être renseignée directement sans utiliser le bouton de réglage de la course et sans que la pompe fonctionne, dans « Masse imp. (consigne) », grâce aux [touches fléchées].

8.4.3.2 Calibration de la « Quantité »

Ne calibrer le débit quantitatif que si les valeurs affichées ne sont pas suffisamment précises.

Avec l'option « Sortie pour pompe régulée », désactiver la régulation.

8.4.3.2.1 Par entrée



Si le nouveau facteur de correction en % est connu, il peut être renseigné directement ici.

Pour le déterminer, diviser la valeur obtenue par mesure par la valeur affichée et multiplier le résultat par 100.

1. Suivre le chemin de menu *« Calibration ➔ Retour d'impulsion »*.
2. À l'aide des *[touches fléchées]*, passer dans la vue de menu *« Calibration Quantité »* et appuyer deux fois sur la touche *[P]*.
3. À l'aide des *[touches fléchées]*, renseigner le *« Facteur de correct. »* et appuyer sur la touche *[P]*.

   ⇨ L'affichage permanent réapparaît.

8.4.3.2.2 Par une valeur de mesure

PRECAUTION !

Risque lié aux fluides dangereux

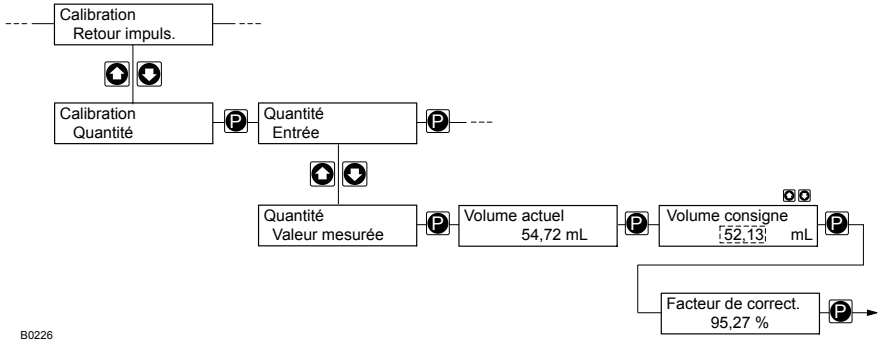
Dans le cadre des consignes de manipulation suivantes, il existe un risque de contact avec le fluide de dosage.

– Si le fluide de dosage est dangereux, des mesures de sécurité appropriées doivent être prises lors de l'application des consignes de manipulation ci-dessous.
– Respectez les fiches techniques de sécurité du fluide de dosage.

Selon la grandeur de mesure réglée, un menu de calibration apparaît pour :

- Volume
- Masse

Volume


Calibration
Retour impuls.
Calibration
Quantité
Quantité
Entrée
Quantité
Valeur mesurée
Volume actuel
54,72 mL
Volume consigne
52,13 mL
Facteur de correct.
95,27 %
B0226

Conditions :

- 1 éprouvette dont la lecture est suffisamment précise
- La conduite d'aspiration de la pompe doseuse est menée dans l'éprouvette, sans bulles d'air.

1. Noter le niveau du liquide dans l'éprouvette.
2. Passer de la vue de menu *« Calibration Retour d'impulsion »* à l'aide des *[touches fléchées]* dans la vue de menu *« Calibration Quantité »* et appuyer sur la touche *[P]*.

   ⇨ La vue de menu *« Quantité Entrée »* apparaît.
3. Passer de la vue de menu *« Quantité Entrée »* à l'aide des *[touches fléchées]* dans la vue de menu *« Quantité Valeurs de mesure »* et appuyer sur la touche *[P]*.

   ⇨ La vue de menu *« Volume (actuel) »* apparaît.
4. Démarrer la pompe doseuse.

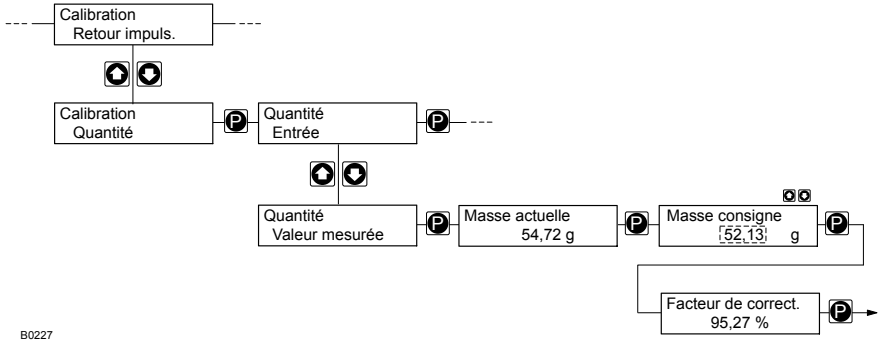
   Choisir le nombre d'impulsions de telle sorte que l'erreur de lecture sur l'éprouvette (moitié du plus faible volume pouvant être relevé divisée par le volume total dosé) soit inférieure à l'erreur de mesure du DulcoFlow®.
5. Arrêter la pompe doseuse.
6. Noter le niveau du liquide dans l'éprouvette et calculer la différence.
7. Appuyer sur la touche *[P]*.

   ⇨ La vue de menu *« Volume (consigne) »* apparaît.
8. Ajuster la valeur dans la vue de menu *« Volume (consigne) »* en fonction de cette différence à l'aide des *[touches fléchées]* et appuyer sur la touche *[P]*.

   ⇨ La vue de menu *« Facteur de correct. »* apparaît. Elle indique le facteur de correction calculé.
9. Appuyer sur la touche *[P]* pour revenir à l'affichage permanent.

Le facteur de correction peut aussi être calculé à la main et renseigné directement dans *« Entrée »* - *« Facteur de correct. »*.

Masse


Calibration
Retour impuls.
Calibration
Quantité
Quantité
Entrée
Quantité
Valeur mesurée
Masse actuelle
54,72 g
Masse consigne
52,13 g
Facteur de correct.
95,27 %
B0227

Conditions :

- 1 balance dont la lecture est suffisamment précise
- 1 récipient rempli de fluide de dosage
- La conduite d'aspiration de la pompe doseuse est menée dans le récipient, sans bulles d'air

1. Tarer la balance - réglage à zéro.
2. Passer de la vue de menu *« Calibration Retour d'impulsion »* à l'aide des *[touches fléchées]* dans la vue de menu *« Calibration Quantité »* et appuyer sur la touche *[P]*.

   ⇨ La vue de menu *« Quantité Entrée »* apparaît.
3. Passer de la vue de menu *« Quantité Entrée »* à l'aide des *[touches fléchées]* dans la vue de menu *« Quantité Valeurs de mesure »* et appuyer sur la touche *[P]*.

   ⇨ La vue de menu *« Masse (actuel) »* apparaît.
4. Démarrer la pompe doseuse.

   Choisir le nombre d'impulsions de telle sorte que l'erreur de lecture sur la balance (moitié de la plus faible masse pouvant être relevée divisée par la masse totale dosée) soit inférieure à l'erreur de mesure du DulcoFlow.
5. Arrêter la pompe doseuse.
6. Lire le poids sur la balance.
7. Appuyer sur la touche *[P]*.

   ⇨ La vue de menu *« Masse (consigne) »* apparaît.
8. Ajuster la valeur dans la vue de menu *« Masse (consigne) »* en fonction du poids relevé à l'aide des *[touches fléchées]* et appuyer sur la touche *[P]*.

   ⇨ La vue de menu *« Facteur de correct. »* apparaît. Elle indique le facteur de correction calculé.
9. Appuyer sur la touche *[P]* pour revenir à l'affichage permanent.

Le facteur de correction peut aussi être calculé à la main et renseigné directement dans *« Entrée »* - *« Facteur de correction »*.

8.4.4 Menu principal « Remise à zéro »

Menu principal
Remise à zéro

Le menu principal « Remise à zéro » permet de réinitialiser à « zéro » la quantité totale et les impulsions indiquées sur les affichages permanents, indépendamment l'une de l'autre.

Les touches fléchées, activées simultanément, permettent de remettre à zéro en même temps la quantité totale et les impulsions.

Les touches [i] et [P], activées ensemble pendant 10 s, réinitialisent l'appareil aux réglages d'usine - voir « Réglages d'usine » à la fin de cette notice.

8.4.5 Menu principal « Info »

Menu principal
Info

Les informations suivantes peuvent être consultées dans le menu principal « Info » :

Abréviation	Signification
ID	Code d'identification
SN	Numéro de série
HW	Version matériel
SW	Version du micrologiciel
BL	Version du chargeur d'amorçage (bootloader)

8.4.6 Menu principal « Langue »

Menu principal
Langue

La langue de commande peut être choisie dans le menu principal « Langue ».

9 Mise en service

1. Réaliser le raccord hydraulique de l'appareil avec l'ensemble de l'installation.
2. Brancher les circuits d'acheminement des signaux de l'appareil.
3. Raccorder l'appareil à la tension d'alimentation.
4. Le cas échéant, régler les éléments suivants :
   - la langue *« Sprache »* - voir *Chapitre 8.4.6 « Menu principal « Langue » » à la page 47*
   - le type de pompe *« Pumpentyp »* - voir *Chapitre 8.4.2.5 « Menu « Type de pompe » » à la page 32*
   - la grandeur de mesure sur « Masse » et la densité du fluide de dosage - voir *Chapitre 8.4 « Passer en mode Réglage » à la page 27*
   - les unités - voir *Chapitre 8.4.2.1 « Menu « Affichage » » à la page 28*
   - la sortie analogique - voir *Chapitre 8.4.2.3 « Menu « Sortie analogique » » à la page 30*
   - la sortie de compteur - voir *Chapitre 8.4.2.2 « Menu « Sortie compteur » » à la page 28*
5. Laisser la pompe doseuse aspirer et purger l'installation - appuyer simultanément sur les deux *[touches fléchées]* de l'unité de commande de la pompe.
6. Sur l'appareil, acquitter le défaut *« Bulles d'air »* à l'aide de la touche *[P]*.
7. Laisser fonctionner la pompe.
8. En cas d'utilisation comme contrôleur de dosage : Vérifier si les retours d'impulsion arrivent bien à la pompe doseuse.

   Dans le cas contraire, appliquer les consignes de manipulation figurant après les astuces.
9. Vérifier si les valeurs affichées sont plausibles.

   Dans le cas contraire, appliquer les consignes de manipulation figurant après les astuces.
10. Vérifier si les signaux de fréquence et les signaux mA de l'appareil ont les effets définis, si ces signaux sont utilisés.

    Dans le cas contraire, appliquer les consignes de manipulation figurant après les astuces.

Si la pompe doseuse se met en dérangement lors de la mise en service, acquitter en appuyant sur la touche [P].

En cas d'utilisation avec la pompe doseuse delta®, régler la pompe doseuse sur « Dosage » - « Paramétrage (course de refoulement) » - « rapide ».

Fonctionnement en tant que contrôleur de dosage

1. Dans *« Réglage* ➔ *Sortie de compteur »*, régler sur *« Retour d'impulsion »*.
2. Dans le menu *« Calibration »*, régler le *« Retour d'impulsion »* - voir *Chapitre 8.4.3.1 « Calibration du « Retour d'impulsion » » à la page 32*.

Fonctionnement en tant que débitmètre

1. Dans le menu *« Calibration »*, calibrer la *« Quantité »* - voir *Chapitre 8.4.3.2 « Calibration de la « Quantité » » à la page 41*.
2. Vérifier si les valeurs affichées sont plausibles.

Fonction « Transmission de la valeur du débit Q »

(pour la caractéristique du code d'identification « Signal sortie » « 1 »)

1. Régler les valeurs souhaitées dans *« Réglage* ➔ *Sortie analogique* ➔ *Signal analogique »* - voir *Chapitre 8.4.2.3 « Menu « Sortie analogique » » à la page 30*.
2. Vérifier si les valeurs affichées sont plausibles.

(pour la caractéristique du code d'identification « Signal sortie » « 2 »)

1. Régler dans *« Réglage* ➔ *Sortie de compteur* ➔ *Impulsion/Fréquence* ➔ *Sortie analogique »* les valeurs souhaitées - voir *Chapitre 8.4.2.2 « Menu « Sortie compteur » » à la page 28*.
2. Vérifier si les valeurs affichées sont plausibles.

Fonction « Transmission du signal de défaut »

(caractéristique du code d'identification « Signal sortie » « 1 » et « 3 »)

1. Dans *« Réglage* ➔ *Sortie analogique* ➔ *Courant de défaut »*, régler l'événement défaut souhaité et le *« courant de défaut »*.
2. Provoquer le défaut et vérifier si tout se passe comme convenu.

(caractéristique du code d'identification « Signal sortie » « 2 » et « 3 »)

1. Régler dans *« Réglage* ➔ *Sortie de compteur* ➔ *Impulsion/Fréquence* ➔ *Signal défaut »* l'événement défaut souhaité.
2. Provoquer le défaut et vérifier si tout se passe comme convenu.

(pour la caractéristique du code d'identification « Signal sortie » « 4 »)

1. Dans *« Réglage* ➔ *Sortie analogique »*, régler sur *« Pompe régulée »*.
2. Régler le module de régulation delta® conformément à sa notice technique complémentaire, puis vérifier si tout se passe comme convenu.

10 Entretien, réparations et élimination

AVERTISSEMENT !

Danger lié aux résidus de produits chimiques

Des résidus de produits chimiques se trouvent normalement après utilisation dans le tube de mesure et le corps de l'appareil. Ces résidus peuvent être dangereux pour la santé.

– Avant un envoi ou un transport, les consignes de sécurité indiquées dans la partie Stockage, transport et déballage doivent impérativement être respectées.
– Nettoyer soigneusement le tube de mesure et le corps de l'appareil afin de supprimer tous les produits chimiques et toutes les salissures. Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.

10.1 Maintenance

Intervalle	Travaux de maintenance
Régulièrement	Vérifier si la valeur du débit affichée est correcte. Dans le cas contraire, calibrer à nouveau le débit - voir le chapitre « Calibration ».
	Si le retour d'impulsion est utilisé : Régler la longueur de course, pompe doseuse en fonctionnement, juste au-dessus de la limite supérieure programmée - l'affichage du débit sur la pompe ne doit plus clignoter. Régler la longueur de course, pompe doseuse en fonctionnement, juste en dessous de la limite inférieure programmée - l'affichage du débit sur la pompe ne doit plus clignoter. Dans le cas contraire, rechercher la cause et, si nécessaire, régler à nouveau le DulcoFlow® - voir *Chapitre 8.4.3.1 « Calibration du « Retour d'impulsion » » à la page 32*
	Si le retour d'impulsion est utilisé : Vérifier si la LED de retour d'impulsion (sur la droite de l'appareil) s'allume pendant les impulsions. Dans le cas contraire, rechercher la cause et, si nécessaire, éliminer cette dernière.
	Vérifier si du fluide de dosage s'écoule.
	Si nécessaire, essuyer soigneusement l'appareil avec un chiffon doux imbibé d'eau savonneuse.

10.2 Réparations

Seuls ProMinent et le SAV agréé par ProMinent sont autorisés à procéder à des réparations sur le débitmètre DulcoFlow®.

10.3 Élimination des déchets

PRECAUTION !

Risques pour l'environnement en relation avec les déchets électroniques

Des composants électroniques qui peuvent avoir une action toxique pour l'environnement sont intégrés dans l'appareil.

– Séparer les composants électroniques des autres pièces.
– Veuillez respecter les dispositions en vigueur pour votre site d'implantation !

11 Élimination des dysfonctionnements

AVERTISSEMENT !

Attention aux fluides de dosage dangereux ou inconnus

Si un fluide de dosage dangereux ou inconnu est utilisé : il est possible que du fluide s'écoule au niveau des composants hydrauliques en cas d'intervention sur l'appareil.

– Avant de travailler sur l'appareil, prendre des mesures de protection appropriées (lunettes de protection, gants, ...). Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.
– Avant de travailler sur l'unité de refoulement de la pompe doseuse, vider et rincer l'unité.

11.1 Défaut DulcoFlow®

Défauts avec messages d'erreur

En cas de défaut, la LED d'état (gauche) s'allume en rouge.

Description d'erreur	Origine	Remède
Bulles d'air détectées	Des bulles d'air ou des particules trop grosses ou trop nombreuses sont présentes dans le fluide de dosage.	Éviter toute bulle d'air et toute particule dans le fluide.

Avertissements avec message d'erreur

En cas d'avertissement, la LED d'état (gauche) s'allume en orange.

Description d'erreur	Origine	Remède
Q(Hz) > Qmax	La valeur de débit Q a dépassé la limite supérieure déterminée au niveau de la sortie de compteur.	Rechercher et éliminer la cause sur l'installation ou sur le DulcoFlow®.
Q(Hz) < 0	La valeur de débit Q a sous-dépassé la limite inférieure déterminée au niveau de la sortie de compteur.	Rechercher et éliminer la cause sur l'installation ou sur le DulcoFlow®.
Q(mA) > Qmax	La valeur de débit Q a dépassé la limite supérieure déterminée au niveau de la sortie de courant.	Rechercher et éliminer la cause sur l'installation ou sur le DulcoFlow®.
Q(mA) < Qmin	La valeur de débit Q a sous-dépassé la limite inférieure déterminée au niveau de la sortie de courant.	Rechercher et éliminer la cause sur l'installation ou sur le DulcoFlow®.

Voyants LED

Pour plus d'informations concernant les voyants LED - voir le chapitre « Paramétrage »

11.2 Défaut de la pompe en relation avec le DulcoFlow®

Pour remettre en fonctionnement la pompe après l'un des défauts visés ci-dessous, appuyer sur la touche [P].

En cas de défaut, la LED s'allume en rouge et l'affichage du débit clignote.

Description d'erreur	Origine	Remède
La pompe s'arrête à l'aspiration.	De l'air présent dans l'unité de refoulement a empêché le DulcoFlow® d'émettre des confirmations d'impulsions.	Pendant l'aspiration, débrancher le câble du DulcoFlow® - la fonction « Débit » est désactivée.
La pompe s'arrête pendant les réglages sur le DulcoFlow®.	Le DulcoFlow® n'a pas émis suffisamment de confirmations d'impulsions.	Appuyer sur la touche *[P]*.
La pompe s'arrête en service.	De l'air ou du gaz se trouve dans l'unité de refoulement - fluide de dosage dégazant.	■ Débrancher le câble entre le DulcoFlow® et la pompe. ■ Purger l'unité de refoulement. ■ Rebrancher le câble du DulcoFlow® dans la prise sur la pompe. ■ Augmenter le nombre d'impulsions de confirmation dans le menu de la pompe.

Description d'erreur	Origine	Remède
	De l’air ou du gaz se trouve dans l’unité de refoulement - le réservoir de dosage est vide.	■ Remplir le réservoir de dosage. ■ Rebrancher le câble du DulcoFlow® et la pompe. ■ Purger l'unité de refoulement. ■ Rebrancher le câble du DulcoFlow® dans la prise sur la pompe.
	De l’air ou du gaz se trouve dans la tête doseuse - défaut d'étanchéité entre le réservoir de dosage et le DulcoFlow®.	■ Corriger le défaut d'étanchéité. ■ Rebrancher le câble du DulcoFlow® et la pompe. ■ Purger l'unité de refoulement. ■ Rebrancher le câble du DulcoFlow® dans la prise sur la pompe.
	Obturation entre le DulcoFlow® et le réservoir de dosage	■ Supprimer l'obturation. ■ Rebrancher le câble du DulcoFlow® et la pompe. ■ Purger l'unité de refoulement. ■ Rebrancher le câble du DulcoFlow® dans la prise sur la pompe.
	Le bouton de réglage de la course est mal réglé	- voir la notice technique de la pompe doseuse
	Le fluide de dosage est trop visqueux	- voir la notice technique de la pompe doseuse

11.3 Tous les autres défauts

Pour tous les autres défauts

Contacter au plus tôt votre SAV ou votre agence ProMinent.

12 Caractéristiques techniques

Caractéristiques

Indication	Valeur	Unité
Plus faible volume de course mesurable, pulsé, env.	0,03	ml/imp
Plus grand volume de course mesurable, pulsé, env.	10,00	ml/imp
Précision sur 100 impulsions au minimum :	± 2	%*

* par rapport à la valeur de mesure

Caractéristiques électriques

Indication	Valeur	Unité
Retour d'impulsion, sortie** :	1	contact/impulsion
Sortie de fréquence** :	0 ... 10 000	Hz
Sortie analogique, charge maxi :	400	Ω
Degré de protection :	IP 65	
Tension d'alimentation :	100...230	V AC
Consommation	5	W
Fréquence du secteur :	50/60	Hz

** Circuit logique. Impulsions rectangulaires ; impulsion : pause = 1 : 1.

Pour les fréquences inférieures à 10 Hz : la longueur d'impulsion est constante à 20 ms et l'intervalle entre les impulsions varie en fonction du signal à émettre.

Exigences relatives au fluide

Compatibilité avec : PVDF, matériau d'étanchéité

Indication	Valeur	Unité
Pression du fluide :	1,5...16	bar
Température de la solution :	-10...+45	°C
Vitesse du son :	1000 ... 2500	m/s

Conditions ambiantes

Indication	Valeur	Unité
Température de stockage et de transport, mini.	-10	°C
Température de stockage et de transport, maxi.	+50	°C
Température ambiante mini. en cours de fonctionnement :	-10	°C
Température ambiante maxi. en cours de fonctionnement :	+50	°C
Humidité de l'air, maxi.*	95	% d'humidité rel.

*sans condensation

Matériaux

Composant	Matériau
Tube de mesure	PVDF
Joints hydrauliques	- voir « Code d'identification »
Boîtier	PPE+GF20
Vis, etc.	A2
Électronique	Composants électroniques

Diamètre nominal du raccord de flexible

- voir « Code d'identification »

Compatibilité pour la mesure du débit

Type	Pompes
05	Beta, gamma/ L : 1000 - 0413/0713 gamma/ X : 1000 - 0414/0715 (sauf 0220) delta : 1608 - 1612
08	Beta, gamma/ L : 1005/1605 - 0420 gamma/ X : 1604 - 0224 delta : 1020 - 0450 Sigma/ 1

13 Dessin coté

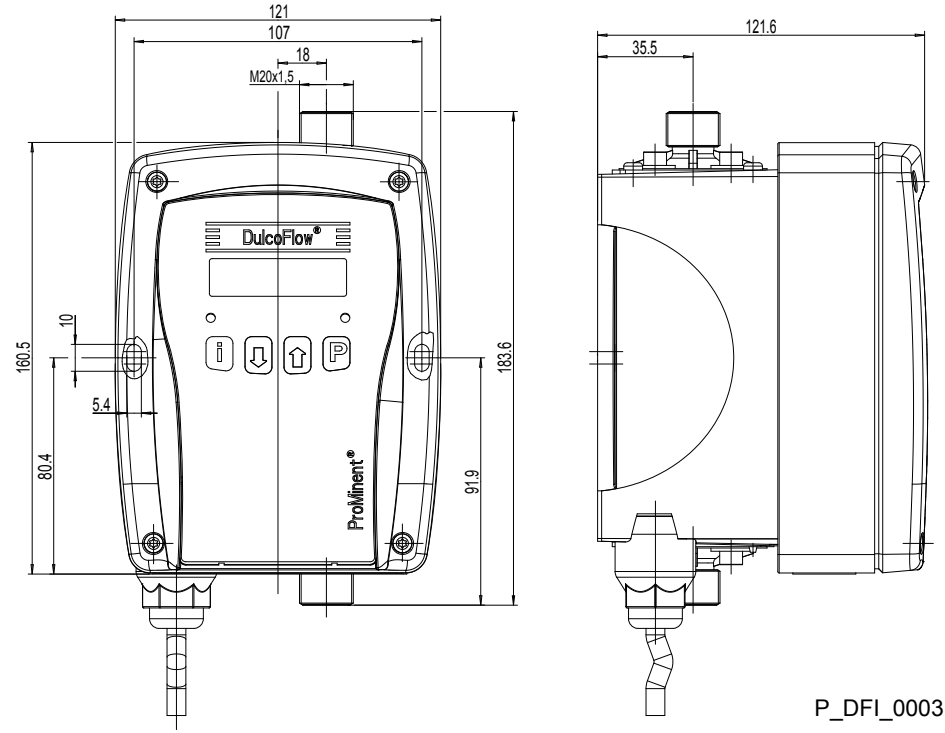


Fig. 14: Dessin coté DulcoFlow® - Cotes en mm

14 Réglages d’usine

Réglages d’usine du DulcoFlow® DFMa

Paramètres	Valeur
Paramétrage	
Grandeur de mesure	Volume
Unité densité	g/ml
Densité	1.0
Unité quantité	mL
Unité débit	l/h
Atténuation du débit	10,00 s
Sortie compteur	Retour impulsion
Unité facteur k	1/ml
Facteur k	1000
Signal défaut	Off
Circuit logique	NPN
Sortie analogique	4 à 20 mA
Unité débit	ml/h
Valeur 0/4 mA	0
Valeur 20 mA	1000
Courant de défaut	Off
Sensibilité	Normal
Type de pompe	Pompe doseuse électromagnétique
Atténuation sortie analogique	10,00 s
Type de pompe	Pompe doseuse électromagnétique
Calibration	
Facteur de correction	100 %

Paramètres	Valeur
Volume par impulsion	1 mL
Tolérance en plus	100 %
Tolérance en moins	-100 %
Limite haute	2 mL
Limite basse	0 mL
Langue	Allemand

15 Déclaration de conformité CE

Conformément à la DIRECTIVE 2006/42/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL, Annexe I, EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ, chapitre 1.7.4.2. C.

Par la présente, nous,

- ProMinent Dosiertechnik GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

Déclarons que le produit indiqué ci-dessous, de par sa conception et son type de construction, ainsi que dans la version commercialisée par nos soins, respecte les exigences essentielles applicables en matière de sécurité et de santé des directives CE pertinentes. Toute modification du produit non autorisée par nos services implique l'annulation de cette déclaration.

Extrait de la Déclaration de conformité CE

Désignation du produit :	Débitmètre à ultrasons DulcoFlow®
Type de produit :	DFMa...
N° de série :	Voir la plaque signalétique de l'appareil
Directives CE applicables :	Directive CE sur les basses tensions (2006/95/CE) Directive CE sur la CEM (2004/108/CE)
Principales normes harmonisées appliquées :	EN 60335-1, EN 61010-1 EN 55011, EN 61000-6-1/2/3/4, EN 61326-1
Date :	28.01.2013

Vous pouvez télécharger la déclaration de conformité CE sur la page d'accueil du site Internet.

16 Déclaration de décontamination

Déclaration de décontamination

(également disponible pour téléchargement à l'adresse : www.prominent.com)

En raison des prescriptions légales et pour la protection de nos employés et de nos dispositifs d'exploitation, nous avons besoin de la « déclaration de décontamination » avant que votre demande ne puisse être traitée.
Veuillez l'apposer impérativement à l'extérieur sur l'emballage. Nous ne pouvons pas dans le cas contraire accepter votre envoi.

Adresse de livraison :

Type d'appareil : _____ **Numéro de série :** _____
Gerätetyp: Seriennummer:

Données de procédé : Température : _____ [°C] Impression : _____ [bar]
Prozessdaten: Temperatur: Druck:

Avertissements relatifs au fluide :
Warnhinweise zum Medium:

	Fluide / concentration Medium/ Konzentration	N° CAS CAS No.	Inflammable entzünd-lich	Toxique giftig	Corrosif ätzend	Nocif / irritant gesundheits-schädlich/reizend	Divers* sonstiges*	Inoffensif unbedenklich
Fluide dans procédé Medium im Prozess								
Fluide de nettoyage en procédé Medium zur Prozessreinigung								
Fluide de nettoyage final Medium zur Endreinigung								

* explosif ; comburant ; dangereux pour l'environnement ; biologiquement dangereux ; radioactif
* explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv

Cocher l'affirmation adéquate ; si un des avertissements est applicable, veuillez joindre la fiche technique de sécurité et le cas échéant les prescriptions de manipulation spécifiques.

Description d'erreur et autres indications :

Renseignements de l'expéditeur :
Entreprise : _____ Téléphone : _____
Interlocuteur : _____ Fax: _____
Rue : _____ E-mail : _____
Code postal, lieu : _____ Votre numéro de commande : _____

« Nous confirmons avoir rempli la déclaration ci-présente entièrement, en prenant compte fidèlement de nos connaissances les plus justes et que les pièces retournées ont été nettoyées soigneusement. Elles ne présentent ainsi aucun résidu en quantité dangereuse. »

_____ _____ _____
Localidad, fecha Dpto. (letra imprenta) Firma

17 Index

A
À propos de ce produit 7
Affichage 28
Affichage permanent 25
Atténuation 28, 30

B
BL 47
Bulles d'air 30

C
Calibration 32
Capacité du câble Ck 18, 20
Caractéristiques 56
Caractéristiques électriques 56
Caractéristiques techniques 56
Code d'identification 5
Compatibilité 58
Conditions ambiantes 57
Contrôleur de dosage 17, 29, 48

D
Débit 17, 21
Débit massique 27
Débit volumique 27
Débitmètre 49
Déclaration de décontamination . . 62
Densité 27
Description du fonctionnement . . . 13
Désignation du produit 61
Dessin coté 59
Diagramme de débit 30
Directives CE applicables 61

E
Écran LCD 22
Élimination des déchets 50
Élimination des dysfonctionnements 52
Environnement hydraulique 16
Erreur 17, 21
Exigences relatives au fluide 56

F
Facteur de correction 42, 43, 45
Fils 18
Fluide 56

H
HW 47

I
ID 47
Identification des consignes de sécurité 8
Info 47
Informations en cas d'urgence 9
Informations sur les raccordements 18
Installation 14
Instructions complémentaires 2

L
Langue 47
LED 22
Longueur de câble, max. . . 17, 20, 21

M
Maintenance 50
Masse 27, 36, 45
Matériaux 57
Menu de commande 26
Menu principal 27
Mise en service 48
Mode 27
Mode Réglage 27
Montage 14

N
Normes harmonisées appliquées . 61
NPN 18
Numéro de série 61

O
Organe de commande 22

P
Paramétrage 27
Pente du signal 20
PNP 19
Pompe régulée 21, 30
Présentation de l'appareil 12
Présentation générale du menu de commande 26

Q

Qualification du personnel 10
Quantité 41

R

Réglage 22
Remise à zéro 47
Réparations 50
Résistance de collecteur Rc . . 18, 20
Résistance de collecteur Rc, valeur minimale 19
Résistance pull-up 19, 20
Retour impulsion 17, 29, 32

S

Saisie 42
Schéma de connexion des bornes 18
Sécurité 8
Sensibilité 32
Service 32
Signal de défaut 49
Signal défaut 29, 30
SN 47
Sortie analogique 17, 21, 30
Sortie compteur 17, 21, 28
Sortie d'impulsions/fréquence 29
Sortie de circuit logique 18
Sortie de fréquence 18, 29
Sortie de signal normalisé (mA) 17, 21
Sortie pour pompe régulée 21
Stockage 11
SW 47
Symboles 8

T

Tolérances 34, 38
Touches de commande 22
Transport 11
Type de pompe 32

U

Unités 28
Urgence 9
Utilisation conforme à l'usage prévu 8

V

Valeur de consigne 34, 38
Valeurs de mesure 42
Valeurs limites 35, 39
Vérifier 25
Vérifier les grandeurs affichées . . . 25
Volume 27, 32, 43

ProMinent GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
D-69123 Heidelberg
Allemagne
Téléphone : +49 6221 842-0
Fax : +49 6221 842-612
Courriel : info@prominent.fr
Internet : www.prominent.fr

985804, 7, fr_FR

© 2010